



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> GEOLOGÍA APLICADA	<b>Código:</b> 38307
<b>Tipología:</b> BÁSICA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL	<b>Curso académico:</b> 2022-23
<b>Centro:</b> 603 - E.T.S. ING.CAMINOS, CANALES Y PUERTOS CR	<b>Grupo(s):</b> 20
<b>Curso:</b> 1	<b>Duración:</b> C2
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b>
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>JESUS SANCHEZ VIZCAINO</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
EDIFICIO POLITECNICO	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA	3289	jesus.svzcaiino@uclm.es	Lunes de 17,30 a 19,30. Podrá modificarse a lo largo del curso previo aviso al alumnado

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Para alcanzar los objetivos de aprendizaje de la asignatura, se requiere conocimientos y habilidades que se supone garantizados en la formación previa al acceso a la Universidad o impartidos en el primer cuatrimestre del curso. En particular son necesarios conocimientos Topografía y sistemas de representación y Conocimientos básicos de Ciencias Experimentales.

En lo referido a las habilidades básicas en el manejo de instrumental es necesario el manejo elemental de ordenadores: acceso, manejo de ficheros, directorios, etc

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura proporciona al alumno un conocimiento de los materiales naturales inorgánicos sobre los que se apoyan, se atraviesan o con los que se construyen las obras de ingeniería. El objetivo general de esta asignatura es conseguir que los alumnos adquieran los conocimientos básicos y sepan usar la información geológica que les permita caracterizar el terreno, tanto en superficie como en profundidad, antes de abordar la realización de cualquier proyecto de Ingeniería Civil sobre él. Otro objetivo de la asignatura es que el alumno se inicie en la nomenclatura científica y comprenda los términos habituales de la ciencias en general y de la geología en particular

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Poseer y comprender conocimientos en el área de la Ingeniería Civil que parten de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de de la ingeniería civil.
CE01	Capacidad para aplicar sus conocimientos en la resolución práctica de problemas de ingeniería civil, con capacidad para el análisis y la definición del problema, la propuesta de alternativas y su evaluación crítica, eligiendo la solución óptima con argumentos técnicos y con capacidad de su defensa frente a terceros.
CE08	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
CE11	Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.
CE17	Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

##### Descripción

Identificación de los principales tipos de rocas y suelos como elemento y base de la ingeniería civil, estimando sus propiedades y aplicaciones, e identificando sus discontinuidades.

Identificación de las formas del relieve, deducir los procesos geológicos que las han originado, y predecir su evolución.

Interpretación de mapas geológicos. Litologías en superficie y profundidad, rasgos estructurales, y relaciones espacio-temporales.

Interpretación y aprovechamiento de los informes geológicos y geotécnicos. Capacidad para saber encargar estos informes.

#### Resultados adicionales

Conocimiento y uso de la terminología científica, especialmente geológica y geotécnica.

### 6. TEMARIO

#### Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGIA.

**Tema 1.1** Principios Básicos. Concepto, definición y aspectos de la Geología. Aplicación y relación de la Geología con la Ingeniería Civil. Energía de la Tierra. El ciclo geológico y el ciclo de las rocas. Productos, Procesos y Agentes Geológicos Estratigrafía y Geología Histórica.

**Tema 1.2** Los Productos Geológicos. Los suelos: origen y tipos. Conceptos de roca. Propiedades de los materiales geológicos Clasificación geológica e

ingenieril de las rocas. Propiedades y características de la matriz rocosa. Concepto de Macizo Rocoso.

**Tema 1.3** Mineralogía. Propiedades y clasificación de los minerales

**Tema 2: PETROLOGÍA**

**Tema 2.1** Rocas Ígneas y Procesos Magmáticos. El Proceso magmático. Estructuras de rocas plutónicas. Materiales y estructuras volcánicas. Las rocas plutónicas: clasificación, reconocimiento, utilización y comportamiento. Las rocas volcánicas y sub-volcánicas: clasificación, reconocimiento, utilización y comportamiento.

**Tema 2.2** Rocas sedimentarias y los procesos y medios sedimentarios. Erosión transporte y sedimentación. Los medios sedimentarios. Litificación. Clasificación de las rocas sedimentarias. Rocas sedimentarias detríticas: clasificación, reconocimiento, utilización y comportamiento. Rocas sedimentarias químicas y bioquímicas: clasificación, reconocimiento, utilización y comportamiento. Rocas sedimentarias intermedias: clasificación, reconocimiento, utilización y comportamiento.

**Tema 2.3** Rocas metamórficas y procesos y ambientes metamórficos. Concepto de metamorfismo. Tipos. Las rocas metamórficas: clasificación, reconocimiento, utilización y comportamiento.

**Tema 3: TECTÓNICA Y GEOLOGÍA ESTRUCTURAL**

**Tema 3.1** Deformación Dúctil: los Pliegues y otras estructuras. Esfuerzos y deformación. Los pliegues. Elementos, geometría y clasificación. Estructuras mixtas. Domos y diapiros.

**Tema 3.2** Deformación Frágil: Diaclasas y Fallas. Las Diaclasas. Tipos y características. Las Fallas. Elementos y tipología. Asociaciones de fallas. Conceptos de discontinuidad, tipos y características. Influencia de las discontinuidades en las obras de ingeniería civil. Introducción a las Clasificaciones geo mecánicas.

**Tema 4: INTRODUCCIÓN A LA HIDROGEOLOGÍA: EL AGUA EN EL MACIZO.**

**Tema 4.1** El ciclo hidrológico. Conceptos básicos: Tipos de materiales en función de su comportamiento hidrogeológico. Parámetros hidrogeológicos. Tipos de acuíferos en función de su porosidad. Tipos de acuíferos en función de su posición. Teoría elemental del movimiento del agua subterránea: Ley de Darcy. El mapa piezométrico.

**Tema 5: GEOLOGÍA DE LA PENÍNSULA IBÉRICA Y DE CASTILLA LA MANCHA**

**Tema 5.1** Basamento Hércínico. Cordilleras Alpinas. Cordilleras Intermedias. Cuencas Alpinas. Actividad volcánica. Unidades estructurales de Castilla La Mancha. Historia Geológica de Castilla La Mancha.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA							
Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CE08 CE11 CE17	1.36	34	N	-	Se potenciará la participación activa del alumno en clase.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB01 CE08 CE17	0.44	11	S	N	Se evaluará la presencia activa de los alumnos en el aula, la resolución de problemas y ejercicios en en el aula. Actividad No Recuperable.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB01 CE11	0.4	10	S	S	Reconocimiento de Rocas y minerales a través de sus propiedades físicas. Se evaluará la capacidad del alumno para reconocer rocas y minerales así como sus propiedades físicas y otras características. Actividad Recuperable mediante prueba escrita semejante a la de la convocatoria ordinaria. La nota mínima para superar la prueba debe ser 4 sobre 10.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CE01 CE08 CE11 CE17	0.12	3	S	S	La prueba escrita final constará de dos partes, teoría y prácticas. Actividad Recuperable mediante prueba escrita semejante a la de la convocatoria ordinaria. La nota mínima para superarlo debe ser 4 sobre 10.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CE08 CE11 CE17	0.08	2	S	N	Pruebas de progreso de contenidos de teoría. Actividad No Recuperable
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	CB01 CE01 CE08 CE11 CE17	0.48	12	S	N	Realización de memoria/s de prácticas de las Prácticas de Laboratorio de reconocimiento de Rocas y Minerales así como de otras prácticas realizadas. Las pautas y requisitos para la elaboración de estas Memorias se aportarán durante el desarrollo de la asignatura. Actividad No recuperable
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CE01 CE08 CE11 CE17	0.45	11.25	S	N	Resolución de ejercicios o problemas propuestos en clase o mediante Moodle. Resolución en el aula de problemas de prácticas y ejercicios. Actividad No Recuperable
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje		2.47	61.75	N	-	
Pruebas on-line [AUTÓNOMA]	Foros virtuales	CB01 CE08 CE11 CE17	0.2	5	S	N	Cuestionarios on line sobre Nomenclatura Científica y resolución de problemas y ejercicios de prácticas. Actividad No Recuperable
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			

<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>	<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>	<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

<b>8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES</b>			
<b>Sistema de evaluación</b>	<b>Evaluación continua</b>	<b>Evaluación no continua*</b>	<b>Descripción</b>
Otro sistema de evaluación	3.00%	0.00%	Participación y aprovechamiento de los foros de debate on-line sobre temas planteados por el profesor o los alumnos y resolución de cuestionarios on-line
Práctico	10.00%	15.00%	Prueba práctica de reconocimiento de rocas y minerales
Elaboración de memorias de prácticas	3.00%	0.00%	Elaboración Memorias de prácticas. Las pautas y requisitos para la elaboración de estas Memorias se aportarán durante el desarrollo de la asignatura.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	4.00%	0.00%	Resolución de problemas o casos en el aula
Pruebas de progreso	10.00%	0.00%	Pruebas de progreso de contenido de teoría.
Resolución de problemas o casos	10.00%	0.00%	Resolución de problemas o casos de forma individual realizados por los alumnos fuera del aula mediante entrega personalizada o cuestionarios on-line
Prueba final	60.00%	85.00%	La prueba fina constará de dos partes: Teoría y Práctica (Resolución de Problemas y Ejercicios) La nota obtenida en la Prueba de Evaluación Final corresponderá un 60 % a la parte de teoría y un 40 % a la parte de prácticas. La calificación de esta prueba será la media ponderada de ambas partes (teoría + prácticas) siempre que las mismas tengan una nota superior a 4 sobre 10. Si alguna de las dos partes tuviera una calificación de inferior a 4 sobre 10 la calificación final de la prueba será igual a la de la parte con menor nota.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### **Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**

##### **Evaluación continua:**

La nota de esta convocatoria se obtendrá de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en el examen final de convocatoria (teoría y prácticas) y en el resto de actividades evaluables. Las ponderaciones de cada una de estas partes serán las siguientes:

- Prueba final de convocatoria (Teoría + Prácticas): 60%
- Prueba práctica de Reconocimiento de Rocas y Minerales: 10%
- Elaboración de memorias de prácticas: 3%
- Valoración de la Participación con aprovechamiento en clase: 4%
- Resolución de problemas y casos: 10%
- Pruebas de Progreso (teoría): 10%
- Participación en foros y resolución de cuestionarios on-line: 3%

Para aprobar/superar la asignatura deben concurrir las siguientes condiciones:

- La nota media ponderada de los todas las actividades o partes evaluables anteriores debe ser igual a cinco puntos sobre 10.
- Deben tener calificaciones superiores a 4 sobre 10 en las actividades obligatorias (Prueba final y la Prueba práctica de reconocimiento de rocas y minerales).

Nota: Caso de que el alumno suspenda la asignatura las calificaciones de las actividades superadas por el estudiante NO serán conservadas para el siguiente curso.

##### **Evaluación no continua:**

Por defecto, los estudiantes están en sistema de evaluación continua.

Quien elija optar por la evaluación no continua deberá avisar al profesorado de la asignatura antes de la finalización del periodo de clases correspondiente a dicha asignatura y sólo podrá hacerlo si su participación en actividades evaluables (del sistema de evaluación continua) no alcanza el valor del 50% de la evaluación total de la asignatura.

En convocatoria extraordinaria, cada estudiante estaría en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria

La nota de esta convocatoria se obtendrá de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en el examen final de convocatoria (teoría y prácticas) y en el resto de actividades evaluables. Las ponderaciones de cada una de estas partes serán las siguientes:

- Prueba final de convocatoria (Teoría + Prácticas): 85%
- Prueba práctica de Reconocimiento de Rocas y Minerales: 15%

Para aprobar/superar la asignatura deben concurrir las siguientes condiciones:

- La nota media ponderada de los bloques o partes evaluables antes descritas debe ser igual a cinco puntos sobre 10.
- Ninguna de las calificaciones de estas partes puede ser inferior a 4 sobre 10.

Nota: Caso de que el alumno suspenda la asignatura las calificaciones de las actividades superadas por el estudiante NO serán conservadas para el siguiente curso.

#### **Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

En esta convocatoria cada estudiante estará en el mismo sistema de evaluación (continua o no continua) que en la convocatoria ordinaria.

Para esta convocatoria se conservarán las notas de las partes o actividades formativas No Recuperables obtenidas en la Convocatoria Ordinaria. También se mantendrán las calificaciones e aquellas actividades

Recuperables aprobadas en la convocatoria anterior. En el caso de la actividad Prueba Final se mantendrá la nota de la parte aprobada en la convocatoria ordinaria (Teoría o Práctica) si la hubiese. El resto de los criterios de evaluación serán los mismos que para la convocatoria ordinaria.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

En esta convocatoria se realizará un examen (teoría más prácticas) y un reconocimiento de rocas y minerales. La nota final de esta convocatoria se obtendrá de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en el examen final de convocatoria (teoría y prácticas) y en el reconocimiento de rocas y minerales. Las ponderaciones de cada una de estas partes serán las siguientes:

- Prueba final de convocatoria (Teoría + Prácticas): 85%
- Prueba práctica de Reconocimiento de Rocas y Minerales: 15%

Para aprobar/superar la asignatura deben concurrir las siguientes condiciones:

- La nota media ponderada de los bloques o partes evaluables antes descritas debe ser igual a cinco puntos sobre 10.
- Ninguna de las calificaciones de estas partes puede ser inferior a 4 sobre 10.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Tema 1 (de 5): INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGIA.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	10
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Foros virtuales]	1
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 08/01/2020	<b>Fin del tema:</b> 09/01/2020
Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 11/01/2020	<b>Fin del tema:</b> 12/01/2020
<b>Tema 2 (de 5): PETROLOGÍA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	18
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	12
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	15
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 19/01/2019	<b>Fin del tema:</b> 05/03/2019
Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 27/01/2019	<b>Fin del tema:</b>
<b>Tema 3 (de 5): TECTÓNICA Y GEOLOGÍA ESTRUCTURAL</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	6
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	15
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 06/03/2019	<b>Fin del tema:</b> 19/03/2019
Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 10/02/2019	<b>Fin del tema:</b>
<b>Tema 4 (de 5): INTRODUCCIÓN A LA HIDROGEOLOGÍA: EL AGUA EN EL MACIZO.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Foros virtuales]	1
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 23/03/2020	<b>Fin del tema:</b> 24/03/2020
Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 25/02/2020	<b>Fin del tema:</b> 26/02/2020
<b>Tema 5 (de 5): GEOLOGÍA DE LA PENÍNSULA IBÉRICA Y DE CASTILLA LA MANCHA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	21
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Foros virtuales]	1
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 16/04/2020	<b>Fin del tema:</b> 17/04/2020
Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 29/03/2020	<b>Fin del tema:</b> 30/03/2020
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>

Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	12
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	12
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Foros virtuales]	3
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	61
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	37
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	11
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Total horas:</b>	<b>150</b>

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Anguita Virella, Francisco	Procesos geológicos externos y geología ambiental	Rueda		84-7207-070-0	1993	
Custodio, E y Llamas, M	Hidrología subterránea	Omega		84-282-0446-2	1983	
Davis, S y De Wiest, R	hidrogeología	Ariel	Barcelona		1971	
GONZALEZ DE VALLEJO, L.I. et al	Ingeniería Geológica	Ed. Pearson-Prentice-Hall	Madrid	84-205-3104-9	2003	
HULBURT, C.S.	Manual de Mineralogía de Dana	Reverte	Barcelona		1974	
JUDSON, S., & RICHARDSON, S.M	Earth: An Introduction to Geologic Change	Ed. Prentice Hall			1995	
LÓPEZ MARINAS, J.M.	Geología Aplicada a la Ingeniería Civil	CIE-DOSSAT	Madrid		2000	
ANGUITA VIRELLA, F.	Procesos Geológicos Internos.	ED. Rueda			1994	
Martinez Alfaro, P.E. et al	Fundamentos de Hidrogeología	Mundi Prensa	Madrid	84-8476-239-4	2006	
RAGAN, D. M.	GEOLOGÍA ESTRUCTURAL	Omega	Barcelona	84-282-0555-8		
STRAHLER, A	Geología Física	Omega	Barcelona		1987	
TARBUCK, E. J. y LUTGENS, F. K.	Ciencias de la Tierra. Una Introducción a la Geología Física	Pearson-Prentice-Hall	Madrid		1999	